

---

## S114: EFEITO DE ESTUFA

Leia o texto abaixo e responda às questões que se seguem.

### **O EFEITO DE ESTUFA: REALIDADE OU FICÇÃO?**

Os seres vivos necessitam de energia para sobreviverem. A energia que mantém a vida na Terra vem do Sol, que irradia energia para o espaço, devido à sua alta temperatura. Uma pequeníssima parte dessa energia chega à Terra.

A atmosfera terrestre funciona como uma camada protectora sobre a superfície do nosso planeta, evitando as variações de temperatura que existiriam num mundo que não tivesse ar.

A maior parte da energia irradiada pelo Sol atravessa a atmosfera terrestre. A Terra absorve parte dessa energia, e outra parte é reflectida pela superfície terrestre. Parte dessa energia reflectida é absorvida pela atmosfera.

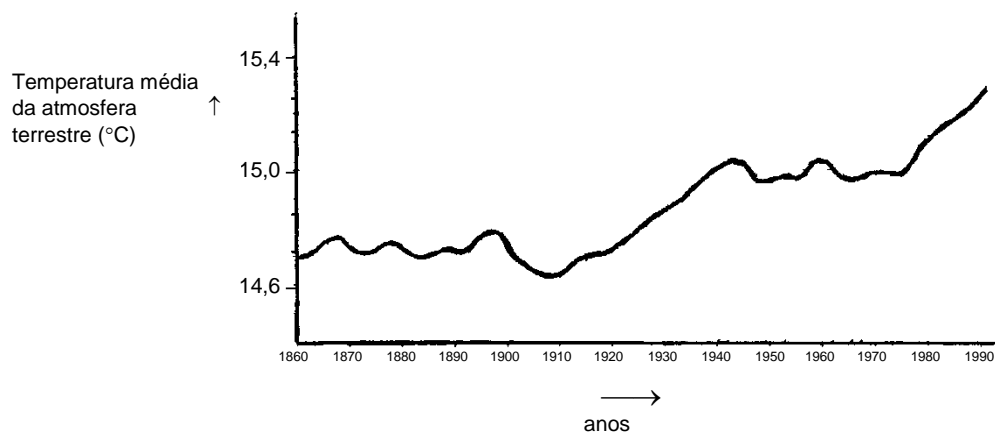
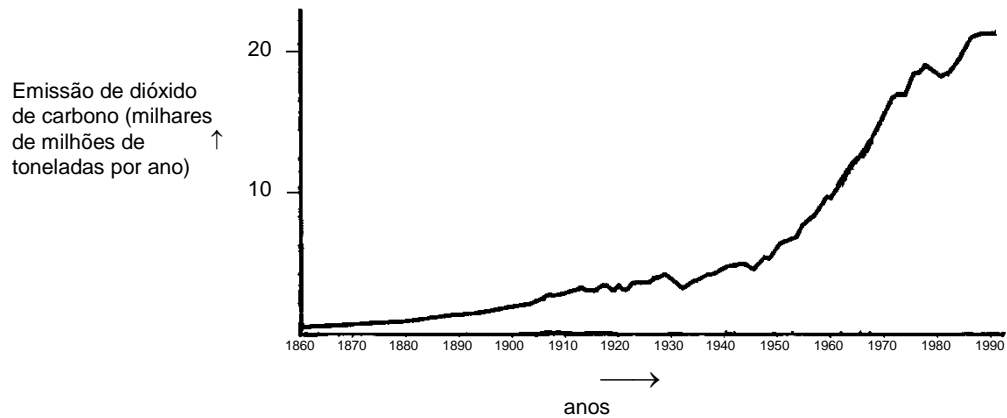
Como consequência disto, verificamos, então, que a temperatura média da superfície da Terra é mais alta do que seria se não existisse atmosfera. A atmosfera da Terra tem o efeito de uma estufa, daí o termo *efeito de estufa*.

O efeito de estufa tem vindo a intensificar-se durante o século XX.

É um facto que a temperatura média da atmosfera da Terra tem aumentado. Os jornais e as revistas citam muitas vezes o aumento da emissão de dióxido de carbono como a causa principal do aumento de temperatura durante o século XX.

Um estudante, chamado André, interessou-se pela possível relação entre a temperatura média da atmosfera da Terra e a emissão de dióxido de carbono na Terra.

Numa biblioteca encontrou os dois gráficos seguintes.



A partir destes dois gráficos, André concluiu que o aumento da temperatura média da atmosfera terrestre é devido ao aumento da emissão de dióxido de carbono.

**Questão A: EFEITO DE ESTUFA**

S114Q03- 01 02 11 12 99

O que é que, nos gráficos, pode confirmar a conclusão de André?

.....

.....

**EFEITO DE ESTUFA: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A****Cotação total**

Código 11: Referência a ambos os aumentos, quer da temperatura média, quer da emissão de dióxido de carbono.

- A temperatura aumenta com o aumento das emissões.
- Ambos os gráficos estão a aumentar.
- Porque em 1910 ambos os gráficos começaram a aumentar.
- A temperatura aumenta com a emissão de CO<sub>2</sub>.
- As linhas traçadas nos gráficos crescem em conjunto.
- Tudo está a aumentar.
- Quanto maior a emissão de CO<sub>2</sub> mais alta é a temperatura.

Código 12: Referência, em termos gerais a uma relação positiva entre a temperatura e a emissão de dióxido de carbono.

*[Nota: Este código detecta respostas dos estudantes que usam os termos «relação positiva», «mesma forma» ou «proporcionalidade directa»; embora os exemplos de resposta seguinte não estejam totalmente correctos mostram conhecimento suficiente para atribuição de cotação total.]*

- A quantidade de dióxido de carbono e a temperatura média da Terra são directamente proporcionais.
- Têm uma forma similar o que indica uma inter-relação.

**Cotação nula**

Código 01: Referência ou ao aumento de temperatura média ou à emissão de dióxido de carbono.

- A temperatura tem aumentado.
- CO<sub>2</sub> está a aumentar.
- Mostra a dramática variação das temperaturas.

Código 02: Referência à temperatura e à emissão de dióxido de carbono sem uma explicação clara acerca da natureza da inter-relação.

- A emissão de dióxido de carbono (gráfico 1) tem um efeito no aumento da temperatura da terra (gráfico 2).
- O dióxido de carbono é a principal causa do aumento da temperatura da Terra.

Ou

Outras respostas

- A emissão de dióxido de carbono tem aumentado mais do que a temperatura média da Terra *[Nota: Esta resposta está incorrecta porque considera a proporção do aumento da emissão de CO<sub>2</sub> e a subida da temperatura como resposta, e não o facto de ambas estarem a aumentar.]*
- O aumento do dióxido de carbono ao longo dos anos é devido ao aumento da temperatura da atmosfera da Terra.
- A maneira como o gráfico cresce.
- Há um aumento.

Código 99: Sem resposta

---

**Questão B: EFEITO DE ESTUFA**

S114Q04- 01 02 03 11 12 13 14 15 21 99

Outra estudante, a Joana, não concordou com a conclusão de André. Ela comparou os dois gráficos e diz que alguns elementos dos gráficos não confirmam a conclusão de André.

Dê um exemplo, realçando um elemento destes gráficos, que não confirme a conclusão de André.

Justifique a sua resposta.

.....

.....

.....

**EFEITO DE ESTUFA: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B**

***Cotação total***

Code 21: Referência a uma parte particular do gráfico na qual as curvas não crescem ou decrescem simultaneamente e respectiva explicação.

- Entre 1900-1910 (aproximadamente) CO<sub>2</sub> estava a aumentar enquanto a temperatura estava a diminuir.
- Entre 1980-1983 o dióxido de carbono diminuiu e a temperatura aumentou.
- A temperatura durante 1800 é quase a mesma mas o primeiro gráfico continua a subir.
- Entre 1950 e 1980 a temperatura não aumentou e o dióxido de carbono sim.
- De 1940 até 1975 a temperatura mantém-se constante mas a emissão de dióxido de carbono apresenta um forte aumento.
- Em 1940 a temperatura é bastante mais alta do que em 1920 e a emissão de dióxido de carbono é quase a mesma.

***Cotação parcial***

Código 11: Menciona um período correcto, sem nenhuma explicação.

- 1930–1933.
- Antes de 1910.

Código 12: Menciona apenas um ano particular (não um período de tempo), com uma explicação aceitável.

*[Nota: O Código 14 deverá ser atribuído se a explicação refere uma irregularidade num dos gráficos.]*

- Em 1980 as emissões diminuíram mas a temperatura continuou a aumentar.

Ou

Dá um exemplo que não confirma a conclusão de André mas comete um erro na indicação do período de tempo. *(Nota: deverá haver evidência deste erro – isto é,*

*é marcado no gráfico um período claramente ilustrativo de uma resposta correcta e depois é cometido um erro na transferência desta informação para o texto).*

- Entre 1950 e 1960 a temperatura diminuiu e a emissão de dióxido de carbono aumentou.

Código 13: Referência diferenças entre as duas curvas, sem mencionar um período específico.

- Em alguns sítios a temperatura aumenta mesmo quando a emissão de dióxido de carbono diminui.
- Dantes havia pequenas emissões e no entanto a temperatura era alta.
- Quando há um aumento constante no gráfico 1 não há aumento no gráfico 2, que se mantém constante. *[Nota: «Todo ele» se mantém constante.]*
- Porque no princípio a temperatura ainda é alta onde o dióxido de carbono era muito baixo.

Código 14: Referência a uma irregularidade num dos gráficos.

- Por volta de 1910 quando a temperatura desceu e se manteve durante um certo tempo.
- No segundo gráfico há um decréscimo da temperatura da atmosfera da Terra imediatamente antes de 1910.

Código 15: Indica diferença nos gráficos mas dá uma explicação pobre.

- Durante 1940 o calor é muito grande mas o dióxido de carbono é muito baixo. *[Nota: A explicação é muito pobre mas a diferença indicada é clara.]*

### **Cotação nula**

Código 01: Referência a uma irregularidade numa curva sem referir especificamente os dois gráficos.

- Tanto sobe um pouco como desce.
- Desce em 1930.

Código 02: Referência a um período de tempo mal definido ou ano sem qualquer explicação.

- A parte do meio.
- 1910.

Código 03: Outras respostas.

- Em 1940 a temperatura média aumentou, mas não a emissão de dióxido de carbono.
- Por volta de 1910 a temperatura aumentou mas as emissões não.

Código 99: Sem resposta

---

**Questão C: EFEITO DE ESTUFA**

S114Q05- 01 02 03 11 12 99

André mantém a sua conclusão, ou seja, defende que o aumento da temperatura média da atmosfera terrestre é causado pelo aumento de emissão do dióxido de carbono. Mas Joana considera esta conclusão prematura. Ela afirma: «Antes de tirares a tua conclusão, tens de ter a certeza de que outros factores que poderiam influenciar o efeito de estufa são constantes».

Indique um dos factores a que Joana se refere.

.....

**EFEITO DE ESTUFA: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO C****Cotação total**

Código 11: Apresenta um factor relacionado com a energia/radiação proveniente do Sol.

- O sol aquece e a terra pode mudar de posição.
- A energia que a terra reflecte.

Código 12: Apresenta um factor relacionado com um componente natural ou um potencial poluente.

- Vapor de água no ar.
- Nuvens.
- Coisas como as erupções vulcânicas.
- Poluição atmosféricas (gás, fuel).
- A quantidade de gás dos escapes.
- CFC's.
- O número de carros.
- Ozono (como um componente do ar). [Nota: se houver referência à diminuição de ozono atribuir Código 03.]

**Cotação nula**

Código 01: Referência a um factor que influencia a concentração de dióxido de carbono.

- Desaparecimento da floresta tropical.
- A quantidade de CO<sub>2</sub> libertado.
- Combustíveis fósseis.

Código 02: Referência a um factor não específico.

- Fertilizantes.
- Sprays.
- Como o tempo tem estado.

Código 03: Outros factores incorrectos ou outras respostas.

- Quantidade de oxigénio.
- Azoto.
- O aumento do buraco na camada do ozono.

Código 99: Sem resposta.

---

## S213: VESTUÁRIO

Leia o texto e responda às questões que se seguem.

### UM TEXTO SOBRE VESTUÁRIO

Uma equipa de investigadores britânicos está a desenvolver vestuário «inteligente» que dê a certas crianças deficientes a possibilidade de «falar». Crianças, ao usarem camisolas confeccionadas numa matéria electro-têxtil muito especial e ligada a um sintetizador de fala, poderão fazer-se compreender tocando apenas com os dedos nesse tecido táctil.

O material é constituído por um tecido normal, no qual foi integrada uma engenhosa rede de fibras impregnadas de carbono, condutoras de electricidade. Quando é exercida uma pressão no tecido, é alterada a estrutura dos sinais que passam nas fibras condutoras, e um sinal informático determina em que sítio a camisola foi tocada. Este sinal pode então accionar o dispositivo electrónico que lhe está ligado. A dimensão deste dispositivo não ultrapassa duas caixas de fósforos.

«A técnica está na maneira de entrançar o tecido e de nele fazer passar os sinais. Podemos integrar a trama em motivos de tecido existentes, de maneira a passar totalmente despercebida», explica um dos investigadores.

Sem se estragar, o material em questão pode ser lavado, enrolado em torno de objectos, ou amarrotado. O investigador afirma também que pode ser fabricado em grandes quantidades, por um preço módico.

Steve Farrer, «Interactive fabric promises a material gift of the garb», *The Australian*, 10 de Agosto de 1998.

**Questão A: VESTUÁRIO**

S213Q01

Podem as afirmações apresentadas no artigo ser verificadas através de uma análise científica feita em laboratório?

Faça um círculo em torno de «Sim» ou de «Não», em cada linha.

<b>Este material pode ser</b>	<b>Pode a afirmação ser verificada através de uma análise científica feita em laboratório?</b>
lavado, sem se estragar.	Sim / Não
enrolado em torno de objectos, sem se estragar.	Sim / Não
amarrotado, sem se estragar.	Sim / Não
fabricado em grandes quantidades, por um preço módico.	Sim / Não

**VESTUÁRIO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A****Cotação total**

Código 1: Sim, Sim, Sim, Não, por esta ordem.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Sem resposta.

**Questão B: VESTUÁRIO**

S213Q02

De entre o equipamento necessário, que aparelho seria adequado para verificar se o tecido é condutor de electricidade?

- A Voltímetro
- B Fonte de luz
- C Micrómetro
- D Sonómetro

**VESTUÁRIO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B****Cotação total**

Código 1: A. Voltímetro.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Sem resposta



## S447: PROTECTORES SOLARES

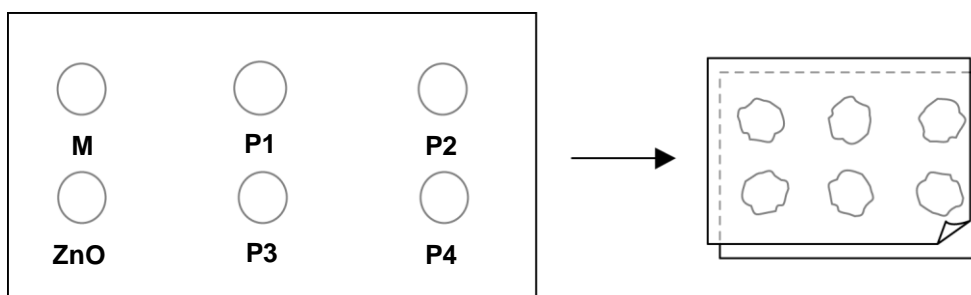
Maria e Daniel gostariam de saber qual o protector solar que oferece a melhor protecção à sua pele. Os protectores solares têm um *Factor de Protecção Solar* (FPS) que indica em que medida é que cada produto absorve a radiação ultravioleta da luz solar. Um protector solar com FPS elevado protege a pele durante mais tempo do que um protector solar com FPS baixo.

Maria imaginou uma maneira de comparar alguns protectores solares diferentes. Ela e Daniel reuniram o seguinte material:

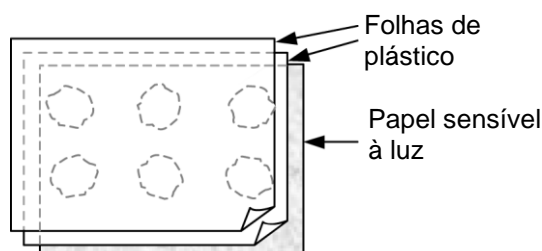
- duas folhas de plástico transparente que não absorve a luz solar;
- uma folha de papel sensível à luz;
- óleo mineral (M) e um creme com óxido de zinco (ZnO);
- quatro protectores solares diferentes, a que chamaram P1, P2, P3 e P4.

Maria e Daniel utilizaram o óleo mineral, porque deixa passar quase toda a luz solar, e o óxido de zinco, porque bloqueia praticamente toda a luz solar.

Daniel depositou uma gota de cada substância no interior de um círculo traçado numa das folhas de plástico e, a seguir, pôs a segunda folha de plástico por cima. Ele colocou um livro grande em cima das duas folhas e comprimiu-as.



Em seguida, Maria colocou as duas folhas de plástico por cima da folha de papel sensível à luz. O papel sensível à luz muda de cinzento-escuro para branco (ou cinzento muito claro), dependendo do tempo de exposição à luz solar. Finalmente, Daniel colocou as folhas num local ensolarado.



---

**Questão A: PROTECTORES SOLARES**

S447Q02

Qual das afirmações seguintes corresponde a uma descrição científica do papel do óleo mineral e do óxido de zinco na comparação da eficácia dos protectores solares?

- A O óleo mineral e o óxido de zinco são os dois factores que estão a ser testados.
- B O óleo mineral é um dos factores testados, e o óxido de zinco é uma substância de referência.
- C O óleo mineral é uma substância de referência e o óxido de zinco é um dos factores testados.
- D O óleo mineral e o óxido de zinco são, ambos, substâncias de referência.

**PROTECTORES SOLARES: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A****Cotação total**

Código 1:D. O óleo mineral e o óxido de zinco são, ambos, substâncias de referência.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

---

**Questão B: PROTECTORES SOLARES**

S447Q03

A qual das seguintes questões estavam Maria e Daniel a tentar responder?

- A Que protecção oferece cada um dos protectores solares, quando comparado com os outros?
- B Como é que os protectores solares protegem a pele da radiação ultravioleta?
- C Haverá algum protector solar que proteja menos do que o óleo mineral?
- D Haverá algum protector solar que ofereça mais protecção do que o óxido de zinco?

**PROTECTORES SOLARES: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B****Cotação total**

Código 1: A. Que protecção oferece cada um dos protectores solares, quando comparado com os outros?

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

---

**Questão C: PROTECTORES SOLARES**

S447Q04

Por que razão se comprimiu a segunda folha de plástico?

- A Para impedir que as gotas secassem.
- B Para espalhar as gotas tanto quanto possível.
- C Para manter as gotas dentro dos círculos traçados.
- D Para dar a todas as gotas a mesma espessura.

**PROTECTORES SOLARES: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO C**

***Cotação total***

Código 1: D. Para dar a todas as gotas a mesma espessura.

***Cotação nula***

Código 0: Outras respostas.

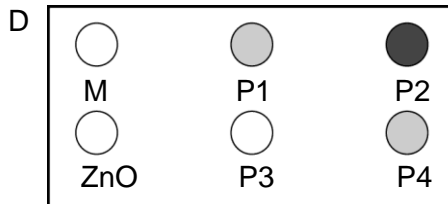
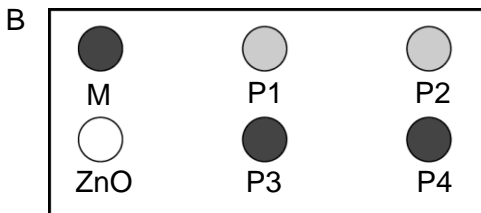
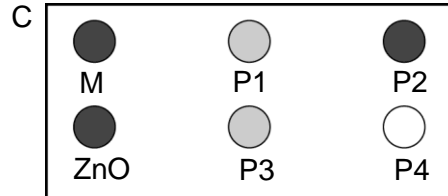
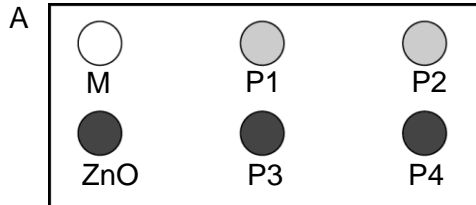
Código 9: Ausência de resposta.

**Questão D: PROTECTORES SOLARES**

S447Q05 - 0 1 2 9

O papel sensível à luz é cinzento-escuro, mas torna-se cinzento-claro quando é exposto a alguma luz solar e mesmo branco se for exposto a muita luz solar.

Qual dos seguintes esquemas apresenta um padrão possível de ocorrer? Explique a razão da sua escolha.



Resposta: .....

Explicação: .....

.....

.....

## PROTECTORES SOLARES: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO D

### **Cotação total**

- Código 2: A. Com a explicação de que o círculo ZnO permaneceu cinzento-escuro (porque bloqueia a luz solar) e de que o círculo M ficou branco (porque o óleo mineral absorve muito pouco a luz solar).  
*[Não é necessário (embora seja suficiente) que as explicações complementares que se encontram entre parêntesis sejam dadas.]*
- A. O ZnO bloqueou a luz solar, como se esperava, e M deixou-a passar.
  - Escolhi o A, porque o óleo mineral tem de ser o mais claro e o óxido de zinco o mais escuro.

### **Cotação parcial**

- Código 1: A. Dá uma explicação correcta ou para o círculo ZnO ou para o círculo M, mas **não** para ambos.
- A. O óleo mineral é o que oferece menor resistência aos raios UVL. Por isso, com as outras substâncias, o papel não ficaria branco.
  - A. O óxido de zinco absorve praticamente todas as radiações, e o esquema mostra isso.
  - A, porque o ZnO bloqueia a luz e o M absorve-a.

### **Cotação nula**

- Código 0: Outras respostas.
- A. *[Não apresenta qualquer razão.]*
  - B. O ZnO bloqueia a luz solar e o óleo mineral deixa-a passar.

- Código 9: Ausência de resposta

---

## S477: MARY MONTAGU

Leia o seguinte artigo de jornal e responda às questões que se seguem.

### A HISTÓRIA DA VACINAÇÃO

Mary Montagu era uma mulher bonita. Ela sobreviveu à varíola, em 1715, mas ficou desfigurada pelas cicatrizes. Durante uma estadia na Turquia, em 1717, teve conhecimento de um método, chamado inoculação, que era prática comum nesse país. Esse método envolvia a transmissão de uma forma atenuada do vírus da varíola, fazendo pequenos arranhões na pele de pessoas jovens e saudáveis, que adoeciam, na maioria dos casos, com uma forma benigna da doença.

Mary Montagu ficou tão convencida da segurança destas inoculações que autorizou a inoculação do seu filho e da sua filha.

Em 1796, Edward Jenner usou inoculações de uma doença semelhante, a varíola bovina, a fim de produzir anticorpos contra a varíola. Comparado com a inoculação de vírus da varíola, este método apresentava menos efeitos secundários, e os indivíduos inoculados não podiam infectar terceiros. O método ficou conhecido pelo nome de vacinação.

---

### Questão A: MARY MONTAGU

S477Q02

Contra que tipos de doenças é que as pessoas podem ser vacinadas?

- A Doenças hereditárias, como a hemofilia.
- B Doenças causadas por vírus, como a poliomielite.
- C Doenças provocadas por uma disfunção do organismo, como a diabetes.
- D Todas as doenças para as quais não existe cura.

### MARY MONTAGU: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A

#### **Cotação total**

Código 1: B. Doenças causadas por vírus, como a poliomielite.

#### **Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão B: MARY MONTAGU**

S477Q03

Se os animais ou os seres humanos adoecem com uma infecção bacteriana, e depois se curam, geralmente não voltam a ficar doentes por causa do tipo de bactéria que lhes causou essa doença.

Qual a explicação para este facto?

- A O seu organismo matou todas as bactérias que podem causar o mesmo tipo de doença.
- B O seu organismo produziu anticorpos que matam este tipo de bactérias antes de elas se multiplicarem.
- C Os glóbulos vermelhos matam todas as bactérias que podem causar o mesmo tipo de doença.
- D Os glóbulos vermelhos capturam e eliminam do organismo este tipo de bactérias.

**MARY MONTAGU: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B****Cotação total**

Código 1: B. O seu organismo produziu anticorpos que matam este tipo de bactérias antes de elas se multiplicarem.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão C: MARY MONTAGU**

S477Q04 – 0 1 9

Refira uma razão pela qual se recomenda que as crianças pequenas e as pessoas idosas, em particular, sejam vacinadas contra a influenza (gripe).

.....

.....

.....

**MARY MONTAGU: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO C****Cotação total**

Código 1: Respostas que façam referência ao facto de as pessoas jovens e/ou as pessoas idosas terem sistemas imunitários mais fracos do que as outras pessoas, ou respostas análogas.

- Estas pessoas são menos resistentes às doenças.
- As crianças e os idosos não se defendem tão bem das doenças como as outras pessoas.
- Elas têm maior probabilidade de apanhar a gripe.
- Se estas pessoas apanham a gripe, os efeitos são piores.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

- Para não apanharem a gripe.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão D: MARY MONTAGU**

S477Q10S

Em que medida concorda ou não com as seguintes afirmações?

*Assinale apenas um quadrado em cada linha.*

	<i>Concordo totalmente</i>	<i>Concordo</i>	<i>Não concordo</i>	<i>Não concordo nada</i>
a) Sou a favor da investigação para desenvolver vacinas contra novas estirpes de influenza.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
b) Só a investigação científica é que pode identificar a causa de uma doença.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
c) A eficácia dos tratamentos não convencionais das doenças devia ser objecto de investigação científica.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>



---

## S485: CHUVAS ÁCIDAS

A fotografia seguinte mostra umas estátuas, chamadas Cariátides, que foram erigidas na Acrópole de Atenas, há mais de 2500 anos. Estas estátuas foram esculpidas num tipo de rocha chamado mármore. O mármore é composto de carbonato de cálcio.

Em 1980, as estátuas originais foram transferidas para o interior do museu da Acrópole e substituídas por réplicas. As estátuas originais estavam a ser corroídas pelas chuvas ácidas.



---

### Questão A: CHUVAS ÁCIDAS

S485Q02 – 0 1 2 9

A chuva comum é ligeiramente ácida, porque absorveu parte do dióxido de carbono do ar. As chuvas ácidas são mais ácidas do que a chuva comum porque absorveram igualmente outros gases, como os óxidos de enxofre e os óxidos de azoto.

De onde provêm estes óxidos de enxofre e de azoto que se encontram no ar?

.....

.....

É possível simular o efeito das chuvas ácidas sobre o mármore mergulhando lascas de mármore em vinagre, durante toda a noite. O vinagre e as chuvas ácidas têm aproximadamente o mesmo nível de acidez. Quando uma lasca de mármore é mergulhada em vinagre, formam-se bolhas de gás. A massa desta lasca de mármore, seca, pode ser determinada antes e depois da experiência.

## **CHUVAS ÁCIDAS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A**

### ***Cotação total***

Código 2: Respostas que mencionem uma das origens seguintes: escapes dos automóveis, emissões das fábricas, queima de combustíveis fósseis, como o petróleo ou o carvão, gases de vulcões, ou outras origens similares.

- Queima de carvão e de gás.
- Os óxidos no ar vêm da poluição provocada pelas fábricas e pelas indústrias.

### ***Cotação parcial***

Código 1: Poluição. O aluno menciona a poluição, mas não faz referência à origem dessa poluição.

- Poluição.
- O ambiente em geral, a atmosfera em que vivemos, por ex., a poluição.

### ***Cotação nula***

Código 0: Outras respostas.

- São emitidos pelos plásticos.
- São componentes naturais do ar.

Código 9: Ausência de resposta.

---

**Questão B: CHUVAS ÁCIDAS**

S485Q03

Uma lasca de mármore tem a massa de 2,0 grama antes de ser deixada imersa em vinagre durante toda a noite. No dia seguinte, retira-se e seca-se esta lasca. Qual será o valor da massa desta lasca de mármore seca?

- A Inferior a 2,0 grama.
- B Exactamente 2,0 grama.
- C Entre 2,0 e 2,4 grama.
- D Superior a 2,4 grama.

**CHUVAS ÁCIDAS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B****Cotação total**

Código 1: A. Inferior a 2,0 grama.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

---

**Questão C: CHUVAS ÁCIDAS**

S485Q05 – 0 1 2 9

Os alunos que fizeram esta experiência também mergulharam lascas de mármore em água pura (destilada), durante toda a noite.

Explique por que razão os alunos incluíram este passo na experiência.

.....  
.....

**CHUVAS ÁCIDAS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO C****Cotação total**

- Código 2: Para o comparar com o teste do ácido e do mármore e mostrar que o ácido (vinagre) é necessário para que a reacção ocorra.
- Para garantir que a água da chuva tem de ser ácida, como a chuva ácida, para provocar esta reacção.

**Cotação parcial**

- Código 1: Para poder comparar com o teste do ácido (vinagre) e do mármore, sem outra explicação.
- Para comparar com o outro tubo de ensaio.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão F: CHUVAS ÁCIDAS**

S485Q10N

Que interesse tem, para si, a seguinte informação complementar?

*Assinale apenas um quadrado em cada linha.*

	<i>Muito interesse</i>	<i>Algum interesse</i>	<i>Pouco interesse</i>	<i>Nenhum interesse</i>
a) Saber quais são as actividades humanas que mais contribuem para a formação das chuvas ácidas.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
b) Informar-me sobre as tecnologias que minimizam a emissão de gases que provocam chuvas ácidas.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
c) Compreender os métodos que são usados para reparar os edifícios danificados pelas chuvas ácidas.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

**Questão G: CHUVAS ÁCIDAS**

S485Q10S

Em que medida concorda ou não com as seguintes afirmações?

*Assinale apenas um quadrado em cada linha.*

	<i>Concordo totalmente</i>	<i>Concordo</i>	<i>Não concordo</i>	<i>Não concordo nada</i>
a) A preservação das ruínas antigas devia ser baseada em provas científicas das causas da sua deterioração.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
b) As afirmações acerca das causas das chuvas ácidas deviam ser baseadas na investigação científica.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

## S493: EXERCÍCIO FÍSICO

A prática regular e moderada de exercício físico faz bem à saúde.



### Questão A: EXERCÍCIO FÍSICO

S493Q01

Quais são as vantagens da prática regular de exercício físico? Faça um círculo em torno de “Sim” ou de “Não”, para cada afirmação.

<b>Será esta uma vantagem da prática regular de exercício físico?</b>	<b>Sim ou Não?</b>
O exercício físico previne as doenças do coração e os problemas de circulação.	Sim / Não
O exercício físico conduz a um regime alimentar saudável.	Sim / Não
O exercício físico ajuda a evitar o excesso de peso.	Sim / Não

### EXERCÍCIO FÍSICO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A

#### **Cotação total**

Código 1: As quatro respostas correctas. Por esta ordem: Sim, Não, Não, Sim.

#### **Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão B: EXERCÍCIO FÍSICO**

S493Q03

O que acontece quando se exercitam os músculos? Faça um círculo em torno de “Sim” ou de “Não”, para cada afirmação.

<b>Isto acontece quando se exercitam os músculos?</b>	<b>Sim ou Não?</b>
O fluxo de sangue nos músculos aumenta.	Sim / Não
Formam-se gorduras nos músculos.	Sim / Não

**EXERCÍCIO FÍSICO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B*****Cotação total***

Código 1: As três respostas correctas. Por esta ordem: Sim, Não, Sim.

***Cotação nula***

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

---

**Questão C: EXERCÍCIO FÍSICO**

S493Q05 – 01 11 12 21 99

Por que razão se respira com mais dificuldade quando se pratica exercício físico do que quando o nosso corpo está em repouso?

.....

.....

.....

**EXERCÍCIO FÍSICO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO C*****Cotação total***

Código 21: Para reduzir os elevados níveis de dióxido de carbono e para fornecer mais oxigénio ao corpo.

- Quando se faz exercício, o corpo precisa de mais oxigénio e produz mais dióxido de carbono. A respiração faz isto.

***Cotação parcial***

Código 11: Para reduzir os elevados níveis de dióxido de carbono no corpo.

- Porque precisamos de eliminar o dióxido de carbono que se forma.

Código 12: Para fornecer mais oxigénio ao corpo.

- Porque os músculos precisam de oxigénio.
- Porque o exercício físico consome oxigénio.

***Cotação nula***

Código 01: Outras respostas.

Código 99: Ausência de resposta.

---

## S508: CULTURAS GENETICAMENTE MODIFICADAS

### O MILHO OGM DEVE SER PROIBIDO

Os grupos de protecção da natureza reivindicam a proibição de uma nova espécie de milho geneticamente modificado (OGM, Organismo Geneticamente Modificado).

Este milho OGM foi concebido para resistir a um novo herbicida, muito potente, que destrói as plantas de milho tradicionais. Este novo herbicida destruirá a maior parte das ervas daninhas que crescem nos campos de milho.

Os defensores da natureza dizem que, como as ervas daninhas são uma fonte de alimento para pequenos animais, em particular, os insectos, a utilização do novo herbicida com o milho OGM é nociva para o ambiente. Os defensores da utilização do milho OGM respondem dizendo que um estudo científico demonstrou que isso não vai acontecer.

Eis alguns detalhes do estudo científico que é mencionado no artigo anterior:

- Plantou-se milho em 200 campos espalhados pelo país.
- Cada um destes campos foi dividido em dois. Numa das metades, cultivou-se milho geneticamente modificado (OGM), tratado com o novo e poderoso herbicida, e na outra metade cultivou-se milho convencional, tratado com um herbicida convencional.
- O número de insectos encontrados no milho OGM, tratado com o novo herbicida, foi aproximadamente o mesmo que o número de insectos encontrados no milho convencional, tratado com o herbicida convencional.



**Questão A: CULTURAS GENETICAMENTE MODIFICADAS**

S508Q02

Quais foram os factores que os cientistas variaram deliberadamente no estudo científico mencionado no artigo? Faça um círculo em torno de “Sim” ou de “Não”, para cada factor.

<b>Este factor foi objecto de variação deliberada no estudo?</b>	<b>Sim ou Não?</b>
O número de insectos no ambiente.	Sim / Não
Os tipos de herbicida usados.	Sim / Não

**CULTURAS GENETICAMENTE MODIFICADAS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A****Cotação total**

Código 1: As três respostas correctas. Por esta ordem: Sim, Não, Sim.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão B: CULTURAS GENETICAMENTE MODIFICADAS**

S508Q03

O milho foi plantado em 200 campos espalhados pelo país. Por que razão utilizaram os cientistas mais do que um local?

- A Para que muitos agricultores pudessem experimentar o novo milho OGM.
- B Para verem quanto milho OGM é que conseguiam cultivar.
- C Para cobrirem a maior extensão de terras possível com culturas OGM.
- D Para incluírem diferentes condições de cultivo do milho.

**CULTURAS GENETICAMENTE MODIFICADAS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B****Cotação total**

Código 1: D. Para incluírem diferentes condições de cultivo do milho.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão C: CULTURAS GENETICAMENTE MODIFICADAS**

S508Q10N

Que interesse tem, para si, a seguinte informação complementar?

*Assinale apenas um quadrado em cada linha.*

	<i>Muito interesse</i>	<i>Algum interesse</i>	<i>Pouco interesse</i>	<i>Nenhum interesse</i>
a) Informar-me sobre os processos pelos quais as plantas são geneticamente manipuladas.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
b) Aprender por que razão algumas plantas não são afectadas pelos herbicidas.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
c) Compreender melhor a diferença entre cruzamento e modificação genética de plantas.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

---

## S420: TRABALHO E CALOR

**Questão A: TRABALHO E CALOR**

S420Q01

Pedro está a fazer reparações numa casa antiga. Ele deixou uma garrafa com água, alguns pregos metálicos e uma peça de madeira dentro do porta-bagagens do seu carro. Após três horas de exposição ao sol, a temperatura no interior do carro subiu para cerca de 40 °C.

O que é que aconteceu aos objectos deixados no carro? Faça um círculo em torno de “Sim” ou de “Não”, para cada uma das afirmações seguintes.

Aconteceu isto a este(s) objecto(s)?	Sim ou Não?
Os objectos ficaram todos à mesma temperatura.	Sim / Não
Ao fim de algum tempo, a água começou a ferver.	Sim / Não
Ao fim de algum tempo, os pregos metálicos começaram a ficar vermelho-rubros.	Sim / Não

**TRABALHO E CALOR: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A****Cotação total**

Código 1: As quatro respostas correctas. Por esta ordem: Sim, Não, Não, Não.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão B: TRABALHO E CALOR**

S420Q03

Para beber durante o dia, o Pedro tem uma caneca de café quente a uma temperatura de cerca de 90 °C e uma caneca de água mineral fria a uma temperatura de cerca de 5 °C. As canecas são de fabrico e tamanho idênticos e o volume de líquido que contêm é o mesmo. O Pedro deixa ambas as canecas num quarto onde a temperatura é de cerca de 20 °C.

Passados 10 minutos, quais serão, provavelmente, as temperaturas do **café** e da **água mineral**?

- A 70 °C e 10 °C
- B 90 °C e 5 °C
- C 70 °C e 25 °C
- D 20 °C e 20 °C

**TRABALHO E CALOR: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B*****Cotação total***

Código 1: A. 70 °C e 10 °C

***Cotação nula***

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão C: TRABALHO E CALOR**

S420Q10N

Que interesse tem, para si, a seguinte informação complementar?

*Assinale apenas um quadrado em cada linha.*

	<i>Muito interesse</i>	<i>Algum interesse</i>	<i>Pouco interesse</i>	<i>Nenhum interesse</i>
a) Compreender como é que a forma da caneca influencia a velocidade a que o café arrefece.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
b) Informar-me sobre os diferentes arranjos dos átomos na madeira, na água e no aço.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
c) Saber por que razão sólidos diferentes conduzem o calor de forma diferente.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

---

## S423: A VARÍOLA DO RATINHO

Existem muitos tipos de vírus da varíola que transmitem esta doença aos animais. Normalmente, cada tipo de vírus contamina apenas uma única espécie animal. Uma revista relatou que um cientista utilizou a engenharia genética para modificar o ADN da varíola do ratinho. O vírus modificado mata todos os ratinhos que infecta.

Esse cientista diz que é necessário fazer investigação sobre vírus modificados para controlar as pragas que estragam os alimentos dos seres humanos. Os críticos desta investigação dizem que os vírus poderiam escapar dos laboratórios e infectar outros animais. Também receiam que um vírus da varíola que normalmente ataca só uma espécie, sendo modificado, possa infectar outras espécies e, em especial, os seres humanos. Os seres humanos podem ser infectados por um vírus da varíola chamado varíola comum, bexigas ou apenas varíola.

A varíola mata a maior parte das pessoas que infecta. Embora se pense que esta doença foi erradicada e que desapareceu da população, sabe-se que há amostras do vírus da varíola em laboratórios espalhados por todo o mundo.

---

### Questão A: A VARÍOLA DO RATINHO

S423Q01

Os críticos manifestaram a preocupação de que o vírus da varíola do ratinho possa infectar outras espécies, além dos ratinhos. Qual das razões seguintes é a **melhor** explicação para esta preocupação?

- A Os genes do vírus da varíola comum e os genes do vírus modificado da varíola do ratinho são idênticos.
- B Uma mutação no ADN da varíola do ratinho poderia permitir que o vírus infectasse outros animais.
- C Uma mutação poderia tornar o ADN da varíola do ratinho idêntico ao ADN da varíola comum.
- D O número de genes do vírus da varíola do ratinho é o mesmo que o dos outros vírus da varíola.

### A VARÍOLA DO RATINHO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A

#### **Cotação total**

Código 1: B. Uma mutação no ADN da varíola do ratinho poderia permitir que o vírus infectasse outros animais.

#### **Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta

**Questão B: A VARÍOLA DO RATINHO**

S423Q02

Um dos críticos desta investigação receava que o vírus modificado da varíola do ratinho pudesse escapar de um laboratório. Este vírus poderia provocar a extinção de algumas espécies de ratinhos.

São prováveis as seguintes consequências, se algumas espécies de ratinhos se extinguirem? Faça um círculo em torno de “Sim” ou de “Não”, para cada consequência.

<b>É provável a seguinte consequência, se algumas espécies de ratinhos se extinguirem?</b>	<b>Sim ou Não?</b>
Algumas cadeias alimentares poderiam ser afectadas.	Sim / Não
Os gatos domésticos poderiam morrer por falta de alimento.	Sim / Não
O número de plantas cujas sementes são comidas pelos ratinhos poderia aumentar temporariamente.	Sim / Não

**A VARÍOLA DO RATINHO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B*****Cotação total***

Código 1: As quatro respostas correctas. Por esta ordem: Sim, Não, Sim, Sim.

***Cotação nula***

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta

**Questão C: A VARÍOLA DO RATINHO**

S423Q03

Uma companhia está a tentar criar um vírus que torne os ratinhos estéreis. Um vírus deste tipo poderia ajudar a controlar o número de ratinhos.

Suponha que a companhia tem êxito. A investigação devia responder às seguintes questões, antes de se pôr o vírus em circulação? Faça um círculo em torno de “Sim” ou de “Não”, para cada questão.

Devia responder-se a esta questão, antes de se pôr o vírus em circulação?	Sim ou Não?
Qual é o melhor método para disseminar o vírus?	Sim / Não
Ao fim de quanto tempo é que os ratinhos se vão tornar imunes a este vírus?	Sim / Não
O vírus poderá afectar outras espécies animais?	Sim / Não

**A VARÍOLA DO RATINHO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO C****Cotação total**

Código 1: As quatro respostas correctas. Por esta ordem: Sim, Sim, Não, Sim.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta

**Questão D: A VARÍOLA DO RATINHO**

S423Q10N

Que interesse tem, para si, a seguinte informação complementar?

*Assinale apenas um quadrado em cada linha.*

	<i>Muito interesse</i>	<i>Algum interesse</i>	<i>Pouco interesse</i>	<i>Nenhum interesse</i>
a) Informar-me sobre a estrutura dos vírus.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
b) Saber como é que os vírus sofrem mutações.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
c) Compreender melhor como é que o organismo se defende dos vírus.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

---

## S439: O TABAGISMO

O tabaco é fumado em cigarros, charutos e cachimbos. A investigação mostra que as doenças ligadas ao tabaco matam, diariamente, cerca de 13 500 pessoas em todo o mundo. Prevê-se que, por volta de 2020, as doenças ligadas ao tabaco sejam responsáveis por 12% da mortalidade em todo o mundo.

O fumo do tabaco contém muitas substâncias tóxicas. As substâncias mais nocivas são o alcatrão, a nicotina e o monóxido de carbono.

---

### Questão A: O TABAGISMO

S439Q01

O fumo do tabaco é inalado para os pulmões. O alcatrão presente no fumo deposita-se nos pulmões e impede-os de funcionarem correctamente.

Qual das funções seguintes é uma função dos pulmões?

- A Bombear o sangue oxigenado para todas as partes do corpo.
- B Transferir o oxigénio do ar inspirado para o sangue.
- C Purificar o sangue, reduzindo o nível de dióxido de carbono a zero.
- D Converter as moléculas de dióxido de carbono em moléculas de oxigénio.

### O TABAGISMO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A

#### **Cotação total**

Código 1: B. Transferir o oxigénio do ar inspirado para o sangue.

#### **Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta



**Questão B: O TABAGISMO**

S439Q02

Fumar tabaco aumenta o risco de contrair cancro do pulmão e de vir a sofrer de outras doenças.

Será que fumar tabaco aumenta o risco de vir a sofrer das seguintes doenças? Faça um círculo em torno de “Sim” ou de “Não”, para cada doença.

<b>Fumar tabaco aumenta o risco de vir a contrair esta doença?</b>	<b>Sim ou Não?</b>
Bronquite	Sim / Não
HIV/SIDA	Sim / Não
Varicela	Sim / Não

**O TABAGISMO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B*****Cotação total***

Código 1: As quatro respostas correctas. Por esta ordem: Sim, Não, Sim, Não.

***Cotação nula***

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta

---

**Questão C: O TABAGISMO**

S439Q05

Algumas pessoas usam adesivos de nicotina para conseguirem deixar de fumar. Os adesivos são aplicados sobre a pele e libertam nicotina para o sangue. Este facto ajuda a reduzir a ansiedade e os sintomas de privação que surgem quando as pessoas deixam de fumar.

Para estudar a eficácia dos adesivos de nicotina, escolheu-se ao acaso um grupo de cem fumadores que querem deixar de fumar. O grupo vai ser estudado durante seis meses. A eficácia dos adesivos de nicotina será avaliada pela contagem do número de pessoas do grupo que não recomeçaram a fumar no final do estudo.

Qual das seguintes afirmações é a **melhor** descrição da experiência?

- A Todas as pessoas do grupo usam os adesivos.
- B Todas as pessoas do grupo usam os adesivos, excepto uma que tenta deixar de fumar sem eles.
- C As pessoas escolhem se querem ou não usar os adesivos como ajuda para deixarem de fumar.
- D Metade do grupo, escolhida ao acaso, usa os adesivos, e a outra metade não.

**O TABAGISMO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO C*****Cotação total***

Código 1: D. Metade do grupo, escolhida ao acaso, usa os adesivos, e a outra metade não.

***Cotação nula***

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta

**Questão D: O TABAGISMO**

S439Q06

Usam-se vários métodos para incentivar as pessoas a deixarem de fumar.

Os métodos de combate ao problema do tabagismo seguintes são baseadas na **tecnologia**? Faça um círculo em torno de “Sim” ou de “Não”, para cada método.

<b>Este método de combate ao tabagismo é baseado na tecnologia?</b>	<b>Sim ou Não?</b>
Aumentar o custo dos cigarros.	Sim / Não
Produzir adesivos de nicotina para ajudar as pessoas a perderem o vício dos cigarros.	Sim / Não
Proibir o fumo nos lugares públicos.	Sim / Não

**O TABAGISMO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO D****Cotação total**

Código 1: As cinco respostas correctas. Por esta ordem: Não, Sim, Não, Não, Sim.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta

**Questão E: O TABAGISMO**

S439Q10N

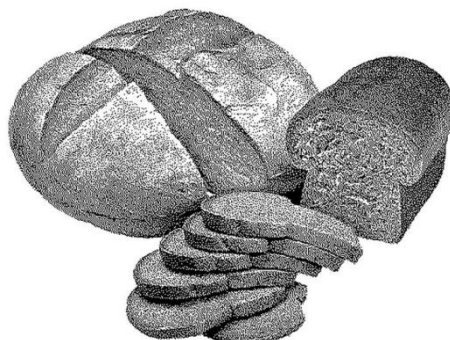
Que interesse tem, para si, a seguinte informação complementar?

*Assinale apenas um quadrado em cada linha.*

	<i>Muito interesse</i>	<i>Algum interesse</i>	<i>Pouco interesse</i>	<i>Nenhum interesse</i>
a) Saber como é que o alcatrão presente no tabaco reduz a eficiência dos pulmões.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
b) Compreender por que é que a nicotina provoca habituação.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
c) Aprender como é que o corpo recupera depois de se deixar de fumar.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

---

## S505: MASSA DE PÃO



Para fazer massa de pão, um cozinheiro mistura farinha, água, sal e fermento. Depois de misturada, a massa é colocada num recipiente durante várias horas, para que o processo de fermentação ocorra. Durante a fermentação, ocorre uma transformação química na massa: o fermento (constituído por um fungo unicelular) transforma o amido e os açúcares da farinha em dióxido de carbono e álcool.

---

### Questão A: MASSA DE PÃO

S505Q01

A fermentação faz a massa crescer. Por que razão cresce a massa?

- A A massa cresce porque se produz álcool que se transforma em gás.
- B A massa cresce porque se reproduzem nela fungos unicelulares.
- C A massa cresce porque se produz um gás, o dióxido de carbono.
- D A massa cresce porque a fermentação transforma a água em vapor.

### MASSA DE PÃO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A

#### **Cotação total**

Código 1: C. A massa cresce porque se produz um gás, o dióxido de carbono.

#### **Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

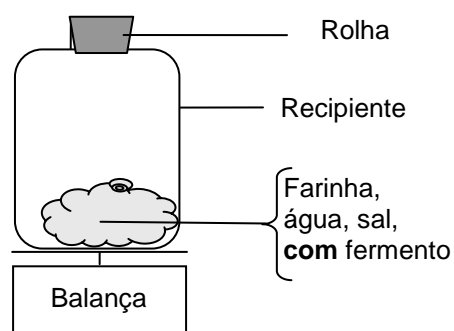
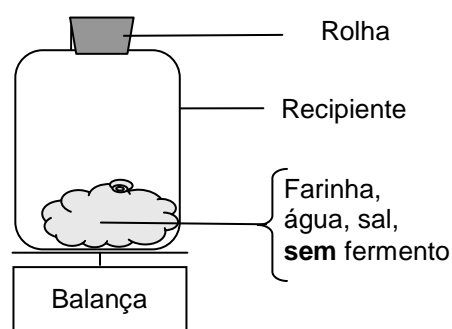
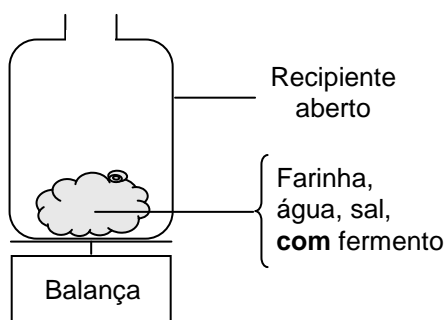
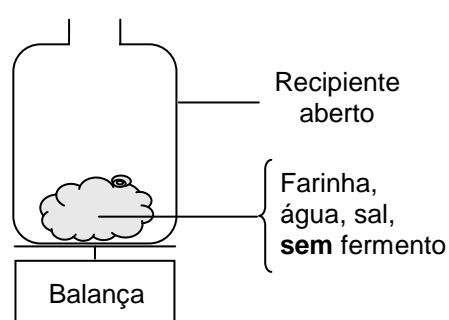
Código 9: Ausência de resposta.

**Questão B: MASSA DE PÃO**

S505Q02

Algumas horas depois de ter misturado a massa de pão, o cozinheiro pesa a massa e dá-se conta de que o seu peso diminuiu.

Nas quatro experiências representadas a seguir, a quantidade inicial de massa de pão é a mesma. Quais são as **duas** experiências que o cozinheiro devia comparar para determinar se o **fermento** é responsável pela perda de peso?

**Experiência 1****Experiência 2****Experiência 3****Experiência 4**

- A O cozinheiro devia comparar as experiências 1 e 2.
- B O cozinheiro devia comparar as experiências 1 e 3.
- C O cozinheiro devia comparar as experiências 2 e 4.
- D O cozinheiro devia comparar as experiências 3 e 4.

**MASSA DE PÃO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B****Cotação total**

Código 1:D. O cozinheiro devia comparar as experiências 3 e 4.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão C: MASSA DE PÃO**

S505Q03

Na massa de pão, o fermento transforma o amido e os açúcares da farinha, através de uma reacção química durante a qual se formam dióxido de carbono e álcool.

De onde vêm os **átomos de carbono** que estão presentes no dióxido de carbono e no álcool? Faça um círculo em torno de “Sim” ou de “Não”, para cada uma das explicações seguintes.

<b>Esta é uma explicação correcta para a origem dos átomos de carbono?</b>	<b>Sim ou Não?</b>
Alguns átomos de carbono vêm dos açúcares.	Sim / Não
Alguns átomos de carbono fazem parte das moléculas de sal.	Sim / Não
Alguns átomos de carbono vêm da água.	Sim / Não

**MASSA DE PÃO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO C****Cotação total**

Código 1: As quatro respostas correctas. Por esta ordem: Sim, Não, Não, Não.

**Cotação nula**

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.

**Questão D: MASSA DE PÃO**

S505Q04

Quando a massa levedada (crescida) é colocada no forno para ser cozida, as bolsas de gás e de vapor no interior da massa expandem-se.

Por que razão se expandem o gás e o vapor quando são aquecidos?

- A As suas moléculas ficam maiores.
- B As suas moléculas movem-se mais depressa.
- C As suas moléculas tornam-se mais numerosas.
- D As suas moléculas colidem com menos frequência.

**MASSA DE PÃO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO D****Cotação total**

Código 1: B. As suas moléculas movem-se mais depressa.

***Cotação nula***

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Ausência de resposta.